

Cara uji identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (*Cationic Rapid Setting - CRS*)





© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Peralatan	2
5 Bahan	2
6 Ketentuan keselamatan kerja	2
7 Tata cara pengambilan contoh	2
8 Persiapan pasir silika.....	3
9 Prosedur pengujian.....	3
10 Perkiraan hasil.....	3
11 Ketepatan dan penyimpangan.....	4
Lampiran A (normatif) Contoh formulir cara uji identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (CRS)	5
Lampiran B (informatif) Contoh isian formulir pengujian identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (CRS)	6
Bibliografi	6
Tabel 1 - Tipikal gradasi pasir silika.....	2

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang “Cara uji identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (*Cationic Rapid Setting*)” ini mengacu pada AASHTO T 59-12 Part 26: *Identification Test for Cationic Rapid-Setting (CRS) Emulsified Asphalt*. Standar ini disusun untuk menyediakan acuan dalam sektor konstruksi dan rekayasa sipil.

Standar ini dipersiapkan oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Sub Komite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Bahan dan Perkerasan Jalan, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 dan dibahas dalam forum rapat konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 27 Januari 2014 di Bandung oleh Sub Komite Teknis, yang melibatkan para narasumber, serta telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 15 September 2014 hingga 14 November 2014.



Pendahuluan

Cara identifikasi aspal emulsi kationik mengikat cepat bertujuan untuk membedakan antara aspal emulsi yang mengikat cepat (CRS) dengan yang mengikat sedang (CMS) dan mengikat lambat (CSS).

Cara identifikasi ini dapat memberikan informasi yang memadai bagi pelaksana dalam merencanakan dan melaksanakan pemilihan aspal emulsi yang tepat. Kesalahan dalam pemilihan aspal emulsi mengikat cepat dapat mempengaruhi mutu pekerjaan yang dihasilkan.



Cara uji identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan prosedur untuk mengidentifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (CRS), ditentukan berdasarkan ketidak mampuannya untuk menyelimuti pasir silika tertentu sehingga membedakannya dari kelas yang mengikat sedang (CMS) dan mengikat lambat (CSS).

2 Acuan normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan dan tidak dapat ditinggalkan untuk melaksanakan standar ini.

SNI 06-6399-2000, *Tata Cara pengambilan contoh aspal*

SNI 19-6421-2000, *Spesifikasi standar termometer*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

3.1 aspal emulsi

aspal yang didispersikan dalam air atau air yang didispersikan dalam aspal yang keduanya dengan bantuan emulgator (bahan pengemulsi)

3.2

aspal emulsi kationik

aspal emulsi yang butir-butir aspalnya bermuatan listrik positif

3.3

aspal emulsi mengikat cepat (*Cationic Rapid Setting - CRS*)

aspal emulsi kationik yang partikel aspalnya memisah cepat dari air setelah kontak dengan agregat

3.4

aspal emulsi mengikat sedang (*Cationic Medium Setting – CMS*)

aspal emulsi kationik yang partikel aspalnya memisah sedang dari air setelah kontak dengan agregat

3.5

aspal emulsi mengikat lambat (*Cationic Slow Setting – CSS*)

aspal emulsi kationik yang partikel aspalnya memisah lambat dari air setelah kontak dengan agregat/semen

3.6

penyelimutan

kemampuan aspal emulsi menyelimuti permukaan pasir silika

4 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam pengujian ini antara lain:

- Wadah untuk mencampur terbuat dari gelas atau baja tahan karat berkapasitas 2500 ml - 3000 ml;
- Wadah untuk mencuci berupa gelas kimia berkapasitas 1000 ml;
- Spatula yang terbuat dari logam tahan karat atau batang pengaduk terbuat dari gelas;
- Oven yang dapat dipertahankan pada temperatur 120 °C -- 150 °C ;
- Timbangan berkapasitas 500 gr dengan ketelitian 0,1 g;
- Nampan untuk mengeringkan yang terbuat dari baja tahan karat atau gelas berukuran paling kecil 150 mm x 225 mm ;
- Gelas ukur berkapasitas 500 ml;
- Termometer ASTM No. 67C atau 67F atau yang setara, sesuai SNI 19-6421-2000.
- Pengukur waktu (*timer*) bersekala 0,1 detik dengan ketelitian 0,1 persen ketika diuji dengan interval 15 menit.

5 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini sesuai syarat sebagai berikut:

- Pasir silika, F-95 atau setara pasir Ottawa, harus dicuci terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran. Kotoran tersebut umumnya karena adanya ion Fe^{3+} dan bahan organik yang dapat mengubah muatan permukaan pasir. Tipikal gradasi pasir silika seperti pada Tabel 1;

Tabel 1 - Tipikal gradasi pasir silika

No. saringan (mm)	30 (0,850)	40 (0,425)	50 (0.300)	70 (0,212)	100 (0,150)	140 (0,106)	200 (0,075)	270 (0,053)
% Lolos	100	99	97	89	56	17	2	T

Catatan : T = Terdeteksi

- Asam Klorida (HCl) dengan kemurnian 36,5 % sampai 38,0%;
- Isopropil alkohol, dengan kemurnian 100 %;
- Air suling;
- Kertas penyerap (kertas saring).

6 Ketentuan keselamatan kerja

Pelaksana pengujian harus menggunakan peralatan keselamatan kerja sebagai berikut :

- Pelindung mata berupa kacamata gelas atau pelindung lainnya yang memadai;
- Sarung tangan yang tahan terhadap asam dan alkohol.

7 Tata cara pengambilan contoh

Contoh aspal emulsi untuk kationik mengikat cepat harus diambil mengikuti ketentuan SNI 06-6399-2000.

8 Persiapan pasir silika

Tahapan cara persiapan pasir dilakukan sebagai berikut:

- Siapkan 400 ml larutan 5 % HCl (% isi) dalam larutan isopropil alkohol, yang dapat dibuat dengan cara mencampur 20 ml HCl kedalam campuran 80 ml air suling dan 300 ml isopropil alkohol, didalam gelas ukur 500 ml;
- Timbang 500 gram pasir silika F.95 (setara pasir Ottawa) dalam gelas kimia 1000 ml yang telah diketahui beratnya;
- Tambahkan 400 ml larutan 5 % HCL dalam isopropil alkohol dalam gelas kimia yang telah disiapkan pada butir 2;
- Aduk campuran pasir dan larutan 5 % HCl dalam isopropil alkohol dengan batang pengaduk selama 5 menit;
- Tuangkan (dekantasi) dengan hati hati larutan dari campuran asam/alkohol/air tanpa ada pasir yang terbang;
- Siapkan air suling paling sedikit 2000 ml pada temperatur 50 °C sampai 70 °C;
- Cuci pasir dengan air suling panas 400 ml dan aduk kurang lebih satu menit;
- Tuangkan air dan jaga jangan sampai ada pasir yang hilang;
- Ulangi langkah pada butir g dan h paling sedikit dua kali;
- Pindahkan pasir kedalam nampan pengering dan tebarkan secara merata;
- Masukkan nampan bersama pasir kedalam oven dan keringkan pada temperatur 120 °C sampai 150 °C hingga berat konstan;
- Keluarkan nampan berisi pasir dan biarkan pasir sampai dingin;
- Pindahkan pasir kering kedalam wadah yang sesuai;
- Aduk pasir selama kurang lebih 30 detik agar merata.

9 Prosedur pengujian

Tahapan cara pengujian dilakukan sebagai berikut ;

- Atur temperatur pengujian pada 25 °C ± 5 °C;
- Timbang 465 g pasir silika yang telah dicuci didalam gelas kimia 1.000 ml;
- Tambahkan 35 g aspal emulsi yang akan diuji;
- Aduk campuran pasir dan aspal emulsi dengan batang pengaduk (spatula) sekitar dua menit;
- Pada akhir pengadukan miringkan gelas kimia dan biarkan aspal emulsi yang tidak melekat kepasir mengalir keluar dari gelas kimia;
- Letakkan campuran diatas kertas penyerap;
- Perkirakan pasir yang tidak terselimuti dan terselimuti aspal emulsi;
- Pekerjaan ini dilakukan dengan dua benda uji (duplo).

10 Perkiraan hasil

Amati luas permukaan pasir yang terselimuti dan yang tidak terselimuti aspal emulsi. Apabila luas permukaan yang tidak terselimuti lebih banyak dari yang terselimuti aspal emulsi maka dapat dilaporkan sebagai aspal emulsi kationik mengikat cepat. Apabila diperoleh hasil pasir silika yang tidak terselimuti dan yang terselimuti aspal emulsi tidak terlalu jauh berbeda, sehingga sulit dibandingkan maka ulangi cara pencucian pasir dan pencampuran dengan aspal emulsi.

11 Ketepatan dan penyimpangan

Cara uji ini memerlukan evaluasi subyektif terhadap hasil uji dan melaporkan hasil hanya berdasarkan dua kondisi. Karena itu, hasil uji dianggap tidak siap untuk dianalisis dengan statistik *round robin*.

Pengembangan prosedur kuantitatif untuk menentukan perbandingan penyelimutan dapat dipertimbangkan apabila dibutuhkan uji statistik.



Lampiran A
(normatif)

Contoh formulir cara uji identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (CRS)

Perintah No. :
 Aspal dari :
 Jenis contoh :
 Tanggal diterima :
 Tanggal diuji :
 Tanggal selesai :

**Contoh formulir pengujian identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat
(Cationic Rapid Setting - CRS)**

Persiapan :	Mulai jam :	Selesai jam :
i) Pembuatan larutan pencuci	Mulai jam :	Selesai jam :
j) Pemanasan air sampai temperatur 50°C - 70 °C	Mulai jam :	Selesai jam :
k) Pencucian dan pengeringan pasir	Mulai jam :	Selesai jam :
Pengujian:	Mulai jam :	Selesai jam :
• Berat wadah kosong	Contoh 1: g	Contoh 2: g
• Berat wadah + pasir	Contoh 1: g	Contoh 2: g
• Berat wadah + pasir + emulsi	Contoh 1: g	Contoh 2: g
• Pengadukan benda uji dan penuangan ke atas kertas pnyerap	Mulai jam :	Selesai jam :

	Hasil Pengamatan Visual
	% luas permukaan yang terselimuti aspal
Benda Uji 1 %
Benda Uji 2 %
Rata – rata %
Jenis aspal emulsi

.....,200.....

Dikerjakan oleh :

Diperiksa oleh :

Tanggal :

Tanggal :

Tanda Tangan :

Tanda Tangan :

Nama :

Nama :

Lampiran B
(informatif)

Contoh isian formulir pengujian identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat (CRS)

Perintah No. :
 Aspal dari : **PT.**
 Jenis contoh : **Aspal emulsi CSS-1**
 Tanggal diterima : **21 September 2013**
 Tanggal diuji : **21 September 2013**
 Tanggal selesai : **21 September 2013**

**Contoh formulir pengujian identifikasi aspal emulsi kationik yang mengikat cepat
(Cationic Rapid Setting - CRS)**

Persiapan :	Mulai jam : 08:20	Selesai jam : 08:35
l) Pembuatan larutan pencuci	Mulai jam : 08:35	Selesai jam : 08:40
m) Pemanasan air sampai temperatur 50°C - 70 °C	Mulai jam : 08:35	Selesai jam : 09:05
n) Pencucian dan pengeringan pasir	Mulai jam : 09:05	Selesai jam : 09:35
Pengujian:	Mulai jam : 09:35	Selesai jam : 09:55
• Berat wadah kosong	Contoh 1: 165,25 g	Contoh 2: 183,33 g
• Berat wadah + pasir	Contoh 1: 630,25 g	Contoh 2: 648,33 g
• Berat wadah + pasir + emulsi	Contoh 1 : 665,25 g	Contoh 2: 683,33 g
• Pengadukan benda uji dan penuangan ke atas kertas pnyerap	Mulai jam : 09:47	Selesai jam : 09:53

	Hasil Pengamatan Visual
	% luas permukaan yang terselimuti aspal
Benda Uji 1	90 %
Benda Uji 2	95 %
Rata – rata	92,5 %
Jenis aspal emulsi	Cationik Mantap Cepat


Bandung, 21 September 2013

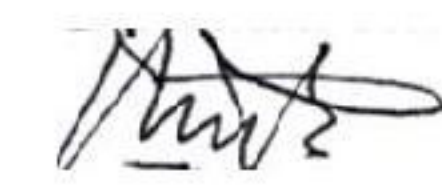
Dikerjakan oleh :

Diperiksa oleh :

Tanggal : **21/09/2013**

Tanggal : **21/09/2013**

Tanda Tangan : 

Tanda Tangan : 

Nama : **Tuti Rachmatiah**

Nama : **Madi Hermadi**

Bibliografi

The Asphalt Institute (March 1979) ; A basic asphalt emulsion manual; Manual series No.19

AASHTO T 59-12, Part 26, Identification Test for Cationic Rapid-Setting (CRS) Emulsified Asphalt

